

des Orchidées, pour que ces petits travaux soient offerts à la Société Botanique. Veuillez, je vous en prie, vous charger de les présenter de ma part : je vous remercie d'avance de toutes les peines que vous prendrez pour votre vieux confrère angevin.

Veuillez me faire retourner mon échantillon de *Crambe*, car je n'ai que cet exemplaire ; M. de Soland a laissé les autres pieds pour qu'ils puissent semer abondamment la plante et la naturaliser dans cette localité privilégiée.

Agréez, etc.

J. GUÉPIN.

La plante dont il est question dans cette lettre est mise sous les yeux de la Société ; MM. J. Gay et Cosson regardent comme exacte la détermination donnée par M. Guépin.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

SUR L'ÉTIOLEMENT ET LA COLORATION DES VÉGÉTAUX, par M. H. LECOQ.

(Clermont-Ferrand, août 1856.)

Dans plusieurs séances de la Société, il a été question de l'étiollement et des panachures des feuilles. Je ne viens ni combattre ni approuver les théories diverses qui ont été émises à ce sujet, mais apporter quelques faits et quelques idées à l'ensemble des observations qui ont été faites.

Il y a environ vingt ans, qu'étant appelé à juger une contestation élevée entre des agriculteurs et un fabricant de sucre de betterave, je fus obligé, pour apprécier la perte causée par la gelée dans les silos, d'en faire ouvrir un très grand nombre. Je trouvai des betteraves de toutes les couleurs, dont les feuilles, en partie développées sans avoir reçu l'influence de la lumière, me présentaient les nuances les plus belles et les plus vives, entièrement dues à l'étiollement. Il y avait des feuilles jaunes, orangées, roses, rouges, et le rouge était plus ou moins foncé et quelquefois écarlate. C'étaient évidemment les suc de la racine qui coloraient le feuillage.

Je pris des échantillons de ces racines diversement colorées, et après les avoir plantés, je leur donnai successivement et lentement du jour, puis enfin je les laissai au grand air.

Toutes les feuilles prirent les nuances que l'on aurait obtenues sur une palette en mêlant une dose égale de bleu à chacune des nuances primitives des betteraves ; c'est-à-dire que les feuilles jaunes devinrent vertes, les feuilles rouges, violettes, les feuilles roses, lilas et ainsi de suite. J'en conclus que l'étiollement était dû à l'absence du bleu, et l'absence du bleu à celle de la lumière.

J'examinai alors comment en général se comportait la couleur bleue dans l'acte de la végétation. Je vis que partout le bleu, qui est la couleur du

ciel serein, de l'eau pure, est peut-être la nuance la plus répandue dans la nature, et la plus rare à l'état de pureté dans le règne végétal. Si le jaune, couleur la plus ordinaire des parties étiolées, paraît constant, s'il forme la base de la coloration des plantes, et s'il persiste dans toutes les saisons, il n'en est pas de même du bleu. Il ne se fixe dans les tissus que momentanément. Il semble qu'il arrive comme le printemps, avec la lumière et la chaleur, et qu'il s'éloigne, en automne, à l'approche de l'hiver et du froid.

Le bleu a de la tendance à se combiner avec le rouge pour former le violet, mais il recherche surtout le jaune pour s'y combiner, et il donne au paysage toutes ces nuances de vert qui n'apparaissent qu'au printemps et qui s'éteignent en automne. C'est la couleur de la vie et de la végétation ; à peine une graine a-t-elle germé, à peine la jeune plante est-elle sortie de terre avec une nuance de jaune plus ou moins affaiblie, que le bleu s'en empare et la verdit.

Ce phénomène se fait surtout remarquer pendant la feuillaison des arbres. Toutes les jeunes feuilles sont étiolées dans le bourgeon. Prenons pour exemple le Bouleau (*Betula alba*). Le bourgeon s'ouvre et les feuilles ont une nuance particulière de jaune que nous pourrions préciser en la comparant à des gammes semblables à celles que M. Chevreul a fait exécuter, ou aux cercles chromatiques publiés par Digoïn. Cette nuance de jaune sera notre zéro ou notre point de départ. En observant tous les jours la coloration des feuilles du Bouleau, nous avançons successivement de quelques degrés du côté du vert de notre cercle coloré, car, chaque jour, l'acte de la végétation ajoute du bleu au jaune et augmente le bleuissement du jaune et du vert. L'écart est donc progressif jusqu'à l'entier développement des feuilles, époque à laquelle le vert est aussi bleu qu'il peut le devenir ; alors commence un retour vers le jaune, qui, à une certaine époque de l'automne, est atteint complètement : et même, dans l'exemple que nous citons, l'écart du retour est plus grand que celui du développement. Un chiffre peut indiquer très simplement la quantité de bleu absorbée, pendant un temps donné, par le *Betula alba* ; un autre chiffre la quantité de bleu perdue pendant le retour. Au moyen de ces écarts si facilement exprimés, on peut établir des comparaisons du plus grand intérêt entre l'écart du progrès et celui du retour, entre l'écart et le temps employé pour ses phases et la température, l'insolation et tous les accidents météorologiques. On peut comparer les écarts de la même plante sous différents climats et les écarts comparatifs des espèces. On arriverait ainsi à des formules qui conduiraient certainement à des lois et qui pourraient se rattacher à d'autres phénomènes de la végétation.

On ne se fait aucune idée de la rapidité avec laquelle les organes foliacés bleussent dans les contrées chaudes, où la lumière acquiert toute l'intensité qu'elle peut avoir sur la terre. M. d'Orbigny a été témoin, dans son voyage

dans l'Amérique méridionale, de l'apparition subite du bleu ou du verdissement instantané de grandes forêts dont les feuilles s'étaient développées étiolées sous la protection de gros nuages pluvieux, et qui se coloraient aux premiers rayons d'un soleil perpendiculaire.

La nature des plantes a du reste une action très marquée sur l'absorption ou plutôt sur l'apparition du bleu. Les Fougères ne s'étiolent pas dans les puits et dans les grottes, tandis que le *Monotropa Hypopitys* reste constamment étiolé, comme ses congénères de l'Amérique septentrionale.

Les faits que nous venons de rapporter ont fait penser à quelques botanistes que le vert des feuilles et des organes foliacés peut être dû au mélange du jaune naturel des tissus avec le charbon très divisé provenant de l'acide carbonique de l'air. Peut-être en effet le charbon à l'état moléculaire est-il bleu au lieu d'être noir. Cette idée de la coloration des feuilles, séduisante au premier abord, paraît confirmée par cette apparition du bleu pendant la végétation seulement, et par son absence lorsque les végétaux sont engourdis. Le vert des feuilles est d'autant plus foncé que la végétation est plus vigoureuse, et la teinte foncée des espèces qui croissent sur le bord de la mer ou autour des sources minérales, est encore une preuve de la liaison qui existe entre l'absorption de l'acide carbonique et l'intensité de la couleur.

Nous ne pouvons malgré cela admettre cette théorie du bleu, qui semble cependant s'adapter si bien à la présence de cette couleur en été, à son absence en hiver. Une seule objection peut la détruire; il suffit de se rappeler que les feuilles en mourant perdent leur couleur, sans abandonner le carbone qu'elles ont absorbé pendant leur vie. Les feuilles mortes, avec leurs teintes jaunes et l'absence souvent complète du bleu, ne contiennent pas moins la plus grande proportion possible de charbon, puisqu'elles ont accumulé dans leurs tissus tout celui qu'elles ont puisé dans l'atmosphère pendant leur long développement.

Nous pourrions encore rapporter beaucoup de faits curieux sur le bleu des feuilles et ses combinaisons avec le jaune, sur le bleu des fleurs, sur ses contrastes et sur la distribution géographique des fleurs bleues, mais nous avons voulu seulement apporter quelques faits ou quelques idées à l'étude de l'étiollement.

ENCORE UN MOT SUR LE BUIS, par **M. le baron DE MELICOCQ.**

(Lille, 6 octobre 1856.)

Dans la séance du 11 avril 1856, M. Fr. Lenormant a fait à la Société (voy. le Bulletin, t. III, p. 224-226) une communication des plus intéressantes, tendant à prouver qu'en Normandie le Buis commun (*Buxus sempervirens*) « ne se trouvait, dans les forêts, que dans les lieux qui recé-